

**243**  $^{133}\text{Xe}$  ガス単一呼吸法の解析に関する一考察  
 蝦名昭男, 井沢豊春, 手島建夫, 平野富男, 今野淳 (東北大, 抗研内科)

肺の換気機能を知る目やすに $^{133}\text{Xe}$ ガス単一呼吸法 (single breath method) が繁用される。本法は手技が簡単な上、洗い出し (washout) 過程の画像上で、slow space と fast space の認識を可能にするので、バックグラウンドや平衡点の認識に困難を伴なう平衡法 (equilibrium method) に比して実用的である。たゞ解析法が必ずしも確立されておらず、肺機能との対比も充分でない。単一呼吸法では、肺容量が分肺容量から安静呼吸位まで変化するので、今回私共はある程度 washout が始まり安静呼吸位に達してからの washout に着目して解析するのがより生理的と考えて分析を試みた。

息止め後、分肺容量から washout を行なわせて、肺容量及び換気状態の急激な変化による影響を除くため充分安静呼吸位に達した時点、即ち washout 開始 10 秒後から、正常では washout が完了する 120 秒までの washout 過程を指数近似して求めた  $T_{1/2}$  と、 $\text{FEV}_{1.0}\%$  との間には高い負の相関 ( $P \ll 0.001$ ) が得られた。正常人の各肺領域でも washout は指数函数的で、充分分析にたえることが立証されたので、閉塞性肺疾患や肺癌などの症例で分析を試み、さらに functional image の可能性を含め、目下検討中である。

**244**  $^{91m}\text{Kr}$  持続注入法による肺局所血流比及び肺局所換気機能の算出

阿部享、重本歴、榎垣寛治、岸本亮、北田修、杉田実 (兵庫医大、3 内) 東谷康治、三島理晃、中川正晴、久野健志、山田公二 (塚口病院、呼)

$^{91m}\text{Kr}$  (以下 Kr) 持続注入法により肺疾患々者の局所肺血流比  $\dot{Q}_R$  と局所肺換気機能 ( $\dot{V}_R$ ) の定量化を試みた。方法は坐位被験者の背部よりシンチカメラを設置し、左肘静脈より Kr を 2 分間持続注入した。その間被験者は 10 秒間の呼吸停止後安静呼吸で、吸気は大気を呼気はダグラスバッグに回収した。10 秒間呼吸停止中の局所肺カウント  $\text{Co}$  比は局所肺血流比を示すものと考えられ、本法で得られる左右肺カウント比と従来の  $\text{To-MAA}$  による左右肺カウント比を 12 名の肺疾患々者について比較した。両者は  $y = 1.04x - 0.06$  ( $r = 0.987$ ) と良相関であった。

安静呼吸 1 分以後の肺カウントは略平衡値  $\text{Cm}$  となり、この時点では持続注入 Kr ( $\text{Co}$ ) は換気で呼出される Kr ( $\text{Cm} \times \dot{V}_V$ ) と崩壊 Kr ( $\text{Cm} \times \lambda$ ) の和に等しいと考えられる。この際局所肺中の肺血管カウント  $a$  を除去する必要がある、 $a$  は Kr 注入初期の肺血管像の出た時点の肺カウントを用いた。12 名の肺疾患々者で本法で得た全肺の  $\dot{V}_V$  を  $\text{VA}/\text{FRC}$  と比較し、 $y = 1.04x$  ( $r = 0.922$ ) の良相関を得、本法は局所肺機能に有用と思われる。

**245** 肺疾患に於ける血流及び、換気シンチグラフィ併用の意義

山岸嘉彦、隈崎達夫、椎葉 忍、本多一義、唐沢正明、中沢英治、志田幸雄、西川 博、足田史典、細井盛一、奥山 厚、三谷原重雄、青海川秀敏、菅原謙三、有賀長規 (日本医大・放)

種々肺疾患に対して、 $^{99m}\text{Tc} \cdot \text{MAA}$  による血流シンチグラフィと、 $^{133}\text{Xe}$  ガスによる換気シンチグラフィを併用し、その臨床的意義を述べた。

対象は過去約一年間に当科で両検査を行った 51 例 (抄録メット時) であった。一部症例については、気管支造影及び肺動脈造影と対比、考察した。

肺癌、肺のう胞、肺動脈異常そして術後の例に有用であった。血流換気不一致例及び著者らが報告を重ねて来た Unilateral hyper-lucent lung についても考察を行った。

**246** 局所肺血流分布と酸素効果と薬剤。

井沢豊春, 手島建夫, 平野富男, 蝦名昭男, 白石晃一郎, 今野 淳 (東北大, 抗研内科)

局所肺血流分布調節に対する肺胞内酸素張力の重要性についてはすでに述べた。肺胞低酸素下では低酸素性肺血管収縮が、高酸素下では高酸素性肺血管動員ないし拡張がおこり、これを「酸素効果」とよんだが、「酸素効果」は正常肺でも移植肺でも普遍的にみられる生体の基本的な現象と目される。「酸素効果」を薬物がどのように修飾するかを研究するのが今回の目的である。

Aminophylline, Isoproterenol, Dopamine, Prostaglandin  $\text{F}_{2\alpha}$ , Propranolol, Isoproterenol+Propranolol などについては発表したので、今回は Noradrenaline, Salbutamol, Procaterol 及びそれぞれの blockers を重畳したときの肺血流分布をしらべた。犬の右上葉を場として、はじめ control の肺血流分布を求め、同一条件で薬剤を投与し、同一測定を行ない、さらに blocker を投与して同一測定をくりかえした。

Noradrenaline は低酸素性肺血管収縮を寛解するが Phenoxybenzamine の投与で低酸素性収縮が再現される。Salbutamol や Procaterol は、低酸素性収縮に対して影響を与えず、Propranolol を投与しても同様である。 $\alpha$  刺激でも  $\beta$  刺激でも局所的な低酸素性肺血管収縮が失われることが明らかになった。